株式会社 エム・システム技研

テレメータ ***D3*** シリーズ

取扱説明書

専用回線帯域品目
1200 bps 通信カード

形 式
D3－LT1

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・1200 bps **通信カード** ..... 1 **台**

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：**定格電圧** 100 ～ 120 VAC **の場合**
85 ～ 132 V AC、47 ～ 66 Hz、**約** 20 VA
定格電圧 200 ～ 240 VAC **の場合**
170 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz、**約** 20 VA
直流電源：**定格電圧** 24 VDC **の場合** 24 V DC ± 10 %
約 12 W

●取扱いについて

・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が-10 ～ +55**℃を超えるような場所、周囲湿度が**30～90 % RH**を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。**

●配線について

・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 **分の通電が必要です。**

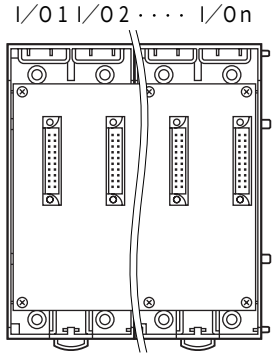
取付方法

ベース（形式：D3－BS□**）、アドレス可変形ベース（形式：**D3－BSW□**）をお使い下さい。ただし、通信カード（形式：**D3－LT1**）をベースに取付ける前に、下記の項目を行って下さい。**

■局番と伝送速度の設定

必ずカードを取付ける前に、通信カードの局番と伝送速度を設定して下さい。

■ベースへの取付

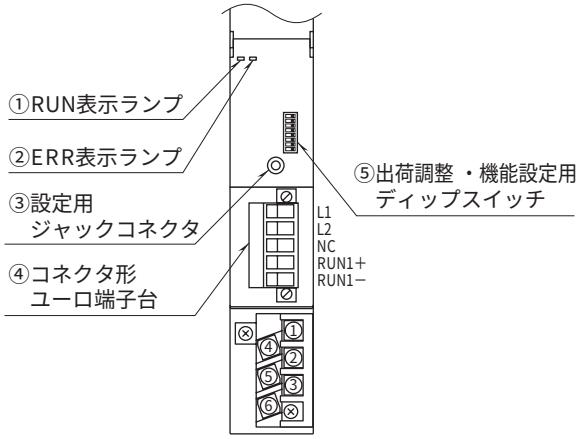


D3－BS□**使用時は、入出力カードは、**I／O 1**から順に実装して下さい。（通信カードに対し、**I／O 1**から割付けられます。）**
通信カード、電源カードは、全てのスロットに実装可能ですが、基本的には入出力カードの右側、またはベースの右側に実装して下さい。

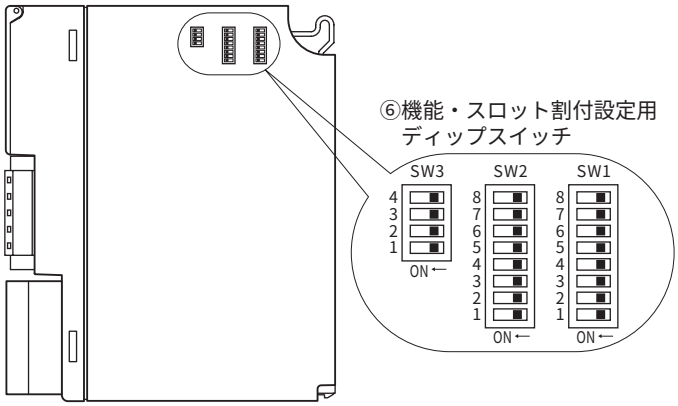
D3－BSW□**には、ロータリスイッチによりスロット番号が任意に設定することができます。これにより、実装するスロットを自由に変更することができます。**

各部の名称

■前面図



■側面図



■前面スイッチの設定

●出荷調整（SW6-1）

ご使用の際は必ず OFF にして下さい。

●組合せ異常検出設定（SW6-2）

入出力カードの組合せ異常検出の設定を行います。

SW	組合せ異常検出	
	あり	なし
SW6-2	OFF（＊）	ON

■側面ディップスイッチの設定

●上位書込設定（SW1、2）

上位の PLC や PC から各スロットの出力カードへの書込みを有効／無効にします。相手局の同じスロットにカードが実装されていない場合のみ設定可能です。それ以外の場合は正常に動作しませんのでご注意下さい。

SW	スロット	上位書込設定	
		無効	有効
SW1-1	1	OFF（＊）	ON
SW1-2	2	OFF（＊）	ON
SW1-3	3	OFF（＊）	ON
SW1-4	4	OFF（＊）	ON
SW1-5	5	OFF（＊）	ON
SW1-6	6	OFF（＊）	ON
SW1-7	7	OFF（＊）	ON
SW1-8	8	OFF（＊）	ON
SW2-1	9	OFF（＊）	ON
SW2-2	10	OFF（＊）	ON
SW2-3	11	OFF（＊）	ON
SW2-4	12	OFF（＊）	ON
SW2-5	13	OFF（＊）	ON
SW2-6	14	OFF（＊）	ON
SW2-7	15	OFF（＊）	ON
SW2-8	16	OFF（＊）	ON

●低速度設定（SW6-7、8）

SW	伝送速度（bps）		
	300	200	600
SW6-7	OFF（＊）	ON	OFF
SW6-8	OFF（＊）	OFF	ON

注1）低速度設定は SW3-4 が ON の場合のみ有効です。
設定時には必ず SW3-4 を ON にして下さい。

注2） SW6-3、4、5、6 は未使用のため、必ず“ OFF ”にして下さい。

●機能設定（SW3）

通信カードの機能を設定します。

・LED 表示切換（SW3-1）

前面の RUN、ERR の LED の表示内容を切換えます。

SW3-1	表示ランプ	
	RUN	ERR
OFF（＊）	**正常時 緑色点灯**	**異常時 緑色点灯** **内部回路異常時 緑色点滅**
ON	**データ受信時 赤色点滅**	**データ送信時 赤色点滅**

・マスタ／スレーブ切換（SW3-2）

SW	マスタ／スレーブ切換	
	マスタ	スレーブ
SW3-2	ON	OFF（＊）

・強制キャリア出力設定（SW3-3）

SW	強制キャリア出力設定	
	通常モード	強制キャリア出力
SW3-3	OFF（＊）	ON

・伝送速度設定（SW3-4）

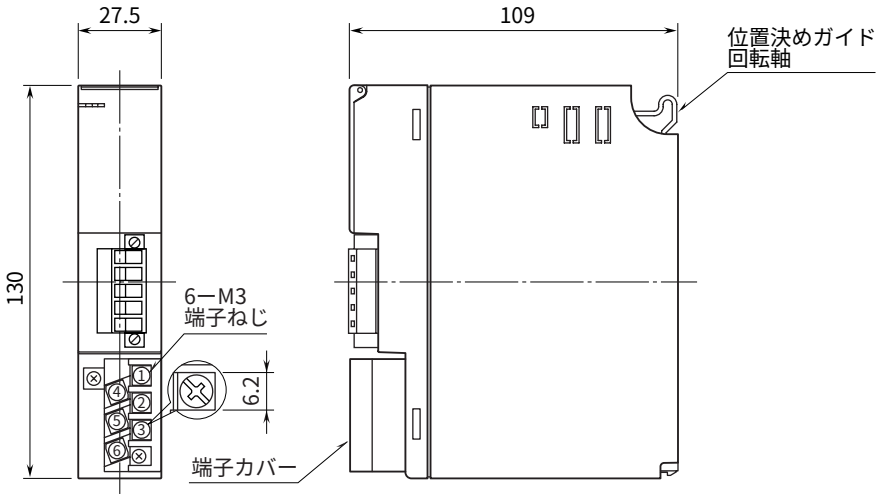
SW	伝送速度（bps）	
	1200	低速度設定
SW3-4	OFF（＊）	ON

（＊）は工場出荷時の設定

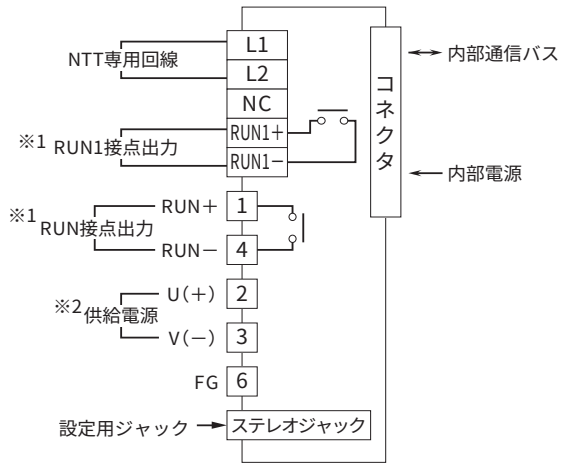
接　続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



端子接続図



※1、RUN、RUN1の出力はリレー接点出力です。
※2、供給電源回路なしのときは付きません。

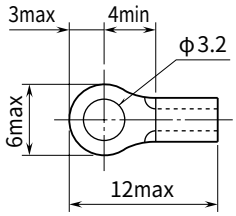
配　線

■圧着端子

圧着端子は、下図の寸法範囲のものを使用して下さい。また、Y形端子を使用される場合も適用寸法は下図に準じます。

推奨圧着端子：R 1.25 − 3（**日本圧着端子、ニチフ**）
（スリーブ付圧着端子は使用不可）

・適 合 電 線：0.75 〜 1.25 mm^2



解　説

■警報接点出力と表示ランプ

●表示ランプ

前面のLEDは、側面のディップスイッチ（SW3-1）により2種類の状態を表示します。

① SW3-1がONの場合

専用回線の通信状態を表示します。
RUNはデータ受信時に赤色に点灯し、ERRはデータ送信時に赤色に点灯します。

② SW3-1がOFFの場合

RUNは相手局から正常にデータを受信すると、緑色に点灯します。
ERRは相手局から正常にデータを受信し、入出力カードの内部通信や相手局との入出力カードの不一致がない場合に消灯します。
・相手局から正常にデータを受信できない。
・相手局と入出力カードが一致しない。
・入出力カードが全く実装されていない。
・内部通信が正常に行えない。
上記のような場合に緑色に点灯します。

●警報接点出力

① RUN1

通信（専用回線）異常を検出します。
＜ON**条件**＞
相手局から正常にデータを受信する。
＜OFF**条件**＞
・マスタ局（SW3-2がON）の場合
スレーブ局から正常にデータを受信しない。（伝送時間：Tmの約4倍の時間後OFFとなります。）
・スレーブ局（SW3-2がOFF）の場合
マスタ局から正常にデータを受信しない。（タイムアウト時間の約4倍の時間後OFFとなります。タイムアウト時間はコンフィギュレータ用ソフト（形式：D3CON）にてスレーブ局のみ設定可能です。タイムアウト時間の初期値は8.7秒です。）

② RUN

通信（専用回線）異常と入出力カードの組合せ異常を検出します。入出力カードの組合せ異常検出はSW6-2にて無効に設定可能です。
・入出力カードの組合せ異常検出が有効な場合
（SW6-2がOFF）
＜ON**条件**＞
各スロットにて入出力カードの組合せが正常で、かつ相手局と正常に送受信している。
＜OFF**条件**＞
各スロットにて入出力カードの組合せが異常な場合
例）・相手局に入出力カードが実装されていない。
・マスタ局に入力カードが実装されている場合にスレーブ局も入力カードが実装されている。
・マスタ局に出力カードが実装されている場合にスレーブ局も出力カードが実装されている。
・入出力カードの組合せ異常検出が無効な場合
（SW6-2がON）
通信（専用回線）異常検出のみを行い、RUN1と同様な動作をします。

■伝送時間

伝送時間は、実装しているカードの種類と枚数により決まります。

Tc**（構成データと待ち時間）**＝210
Ta1**（アナログ 4点入力カード1枚の伝送時間）**＝92
Ta2**（アナログ 8点入力カード1枚の伝送時間）**＝160
Ta3**（アナログ16点入力カード1枚の伝送時間）**＝310
Td1**（デジタル16点入力カード1枚の伝送時間）**＝25
Tout**（出力カード1枚の伝送時間）**＝9

アナログ4点入力カードの枚数をNa1、アナログ8点入力カードの枚数をNa2、アナログ16点入力カードの枚数をNa3、デジタル16点入力カードの枚数をNd1、出力カードの枚数をNoutとすると1局の伝送時間（TmまたはTs）は下記の式で求めることができます。

$$Tm\ (Ts) = Tc + (Ta1 \times Na1) + (Ta2 \times Na2) + (Ta3 \times Na3) + (Td1 \times Nd1) + (Tout \times Nout)$$

総伝送時間（1局が伝送を開始したときから再度伝送を開始するまでの時間）は、マスタ局の伝送時間とスレーブ局の伝送時間の和として求めることができます。

$$T = Tm + Ts$$

マスタ局にアナログ4点入力カードが2枚、デジタル16点入力カードが3枚、アナログ出力カードが2枚、デジタル出力カードが4枚、スレーブ局にアナログ4点入力カードが2枚、デジタル16点入力カードが4枚、アナログ出力カードが2枚、デジタル出力カードが3枚の場合、下記のように求めることができます。

$$Tm = 210 + (92 \times 2) + (25 \times 3) + (9 \times (2 + 4)) = 523$$
$$Ts = 210 + (92 \times 2) + (25 \times 4) + (9 \times (2 + 3)) = 539$$
$$T = Tm + Ts = 523 + 539 = 1062\ (ms) = \text{約}1.1\ \text{秒}$$

また、伝送速度が300 bpsのときは、伝送時間を4倍として下さい。

■伝達時間

伝達時間（1局に入力を変化させ、相手局の出力が変化を開始するまでの時間）は、入力の変化と送信を開始するタイミングにより大きく変化します。例えば、マスタ局の入力がスレーブ局から出力する伝達時間（Tm_max）は下記のような範囲となります。

$$Tm < Tm_max < Tm + Ts + Tm$$

同様にスレーブ局の入力が、マスタ局から出力する伝達時間（Ts_max）は下記のような範囲となります。

$$Ts < Ts_max < Ts + Tm + Ts$$

伝送時間の構成例において、伝達時間を求めるとTm_max＝523～1585、Ts_max＝539～1601となります。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。